

2

สภาพภูมิศาสตร์

เพ็ญใจ สมพงษ์ชัยกุล*

2.1 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นลุ่มน้ำแห่งเดียวของประเทศไทย ที่มีระบบทะเลสาบแบบ ลาagoon (Lagoon) ขนาดใหญ่ เป็นแอ่งรองรับน้ำจืด (น้ำฝน น้ำจืดจากคลอง และน้ำหลากจาก แผ่นดิน) โดยมีน้ำเค็มจากทะเลไหลเข้ามาผสมผสาน

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ประมาณ 8,729 ตร.กม. ความยาวจากเหนือจรดใต้ ประมาณ 150 กม. และจากตะวันออกจรดตะวันตกประมาณ 65 กม. เป็นแผ่นดิน (รวมเกาะ) ประมาณ 7,687 ตร.กม. และเป็นพื้นที่ทะเลสาบประมาณ 1,042 ตร.กม. ทางตอนเหนือของ ทะเลสาบเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่เรียกว่า “พรุควนเคร็ง” มีพื้นที่ประมาณ 137 ตร.กม. (รวมทะเลน้อย) ในพรุควนเคร็งมีทะเลสาบน้ำจืดขนาดเล็กเรียกว่า “ทะเลน้อย” ขนาดประมาณ 27 ตร.กม. ส่วนทางตะวันออกเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลติดกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกของลุ่มน้ำฯ มีเทือกเขาบรรทัดเป็นสันปันน้ำ ทอดตัวยาวในแนวเหนือ-ใต้ ความสูงเฉลี่ยประมาณ 1,200 ม. จากระดับทะเลปานกลาง (Mean sea level) ลดระดับลงไปทางทิศตะวันออกจนจรดทะเลสาบ ส่วนทางด้านทิศใต้เป็นส่วนหนึ่งของแนวเทือกเขาสันกาลาศีรี เทือกเขาทั้งสองนี้ปกคลุมไปด้วย ป่าไม้ และเป็นแหล่งต้นน้ำของลุ่มน้ำนี้ ถัดจากพื้นที่ภูเขาลงมาทางตะวันออกเป็นที่ราบสลับเนิน เขาเตี้ยๆ เริ่มตั้งแต่ตอนเหนือ ขนานกับแนวเทือกเขาบรรทัด ไปจนถึงตอนใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ถัดลงมาอีกจะเป็นที่ราบขนาดใหญ่ ล้อมรอบตัวทะเลสาบ พื้นที่นี้เกิดจากการทับถมของตะกอน ลำน้ำที่รับน้ำจากพื้นที่ภูเขาแล้วไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา

* คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ทะเลสาบสงขลามีลักษณะคอคอดเป็นตอนๆ ลักษณะทางกายภาพแบ่งได้เป็น 4 ส่วน (รูปที่ 2.1) โดยตอนบนสุดอยู่ในพรุควนเคร็ง ตอนล่างสุดเชื่อมต่อกับอ่าวไทยบริเวณ อ. เมือง จ. สงขลา ทำให้น้ำและระบบนิเวศในทะเลสาบได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล อย่างไรก็ตาม ทะเลสาบสงขลามีความต่างของระดับน้ำขึ้นน้ำลงไม่มากนัก ส่วนต่างๆ ของระบบทะเลสาบสงขลา มีดังนี้¹

ทะเลน้อย อยู่ทางตอนบนสุดของทะเลสาบสงขลา ในเขต จ.พัทลุง มีพื้นที่ประมาณ 27 ตร.กม. เป็นทะเลสาบน้ำจืด ลึกเฉลี่ยประมาณ 1.2 ม. มีคลองเชื่อมต่อกับทะเลสาบตอนบน คือ คลองนางเรียม คลองบ้านกลาง และคลองยวน

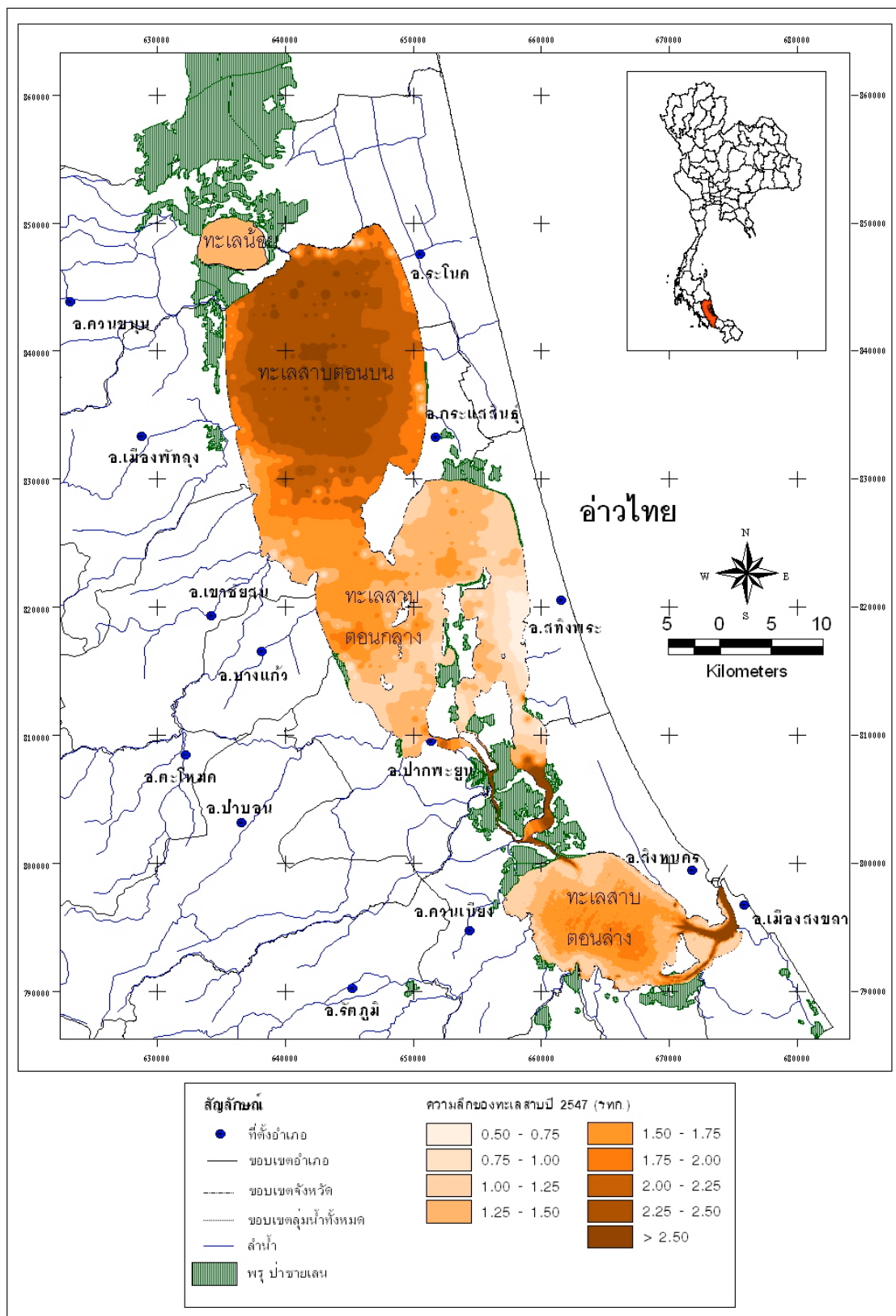
ทะเลสาบตอนบน (ทะเลหลวง) อยู่ถัดจากทะเลน้อยลงไปถึง ต.เกาะใหญ่ อ. กระแสสินธุ์ จ. สงขลา ทางฝั่งตะวันออกของทะเลสาบ และบ้านแหลมจองถนน อ. ปากพะยูน จ. พัทลุง ทางฝั่งตะวันตกของทะเลสาบ มีพื้นที่ประมาณ 473 ตร.กม. ลึกเฉลี่ยประมาณ 2 ม. มีคลองท่าแนะ คลองนาท่อม และคลองท่ามะเดื่อ ระบายลงสู่ทะเลสาบตอนบน อิทธิพลของน้ำทะเลขึ้น-ลง ในทะเลสาบตอนบนมีน้อยมาก พิสัยน้ำขึ้นน้ำลงเฉลี่ยไม่เกิน 0.09 ม. ส่วนใหญ่ของรอบปีน้ำจะเป็นน้ำจืด แต่บางปีที่แล้งจัดจะมีการรุกตัวของน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง อาจทำให้ค่าความเค็มสูงถึง 10 psu (Practical salinity unit)²

ทะเลสาบตอนกลาง (ทะเลสาบ) อยู่ถัดลงไปจาก ต.เกาะใหญ่ อ.กระแสสินธุ์ จ.สงขลา ลงไปถึงบริเวณบ้านปากกรอ ต.ปากกรอ อ.สิงหนคร จ.สงขลา มีพื้นที่ประมาณ 360 ตร.กม. ลึกเฉลี่ยประมาณ 2 ม. มีเกาะต่างๆ หลายเกาะ ได้แก่ เกาะสี่-เกาะห้า เกาะหมาก เกาะนางคำ ทะเลสาบตอนกลางเชื่อมต่อกับทะเลสาบตอนล่างโดยคลองหลวงและอ่าวท้องแบน มีคลองพรุพ้อ คลองพานไทร และคลองป่าบอน ระบายลงสู่ทะเลสาบตอนกลาง บริเวณทะเลสาบตอนกลางนี้ ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้นลงบ้าง พิสัยน้ำขึ้นน้ำลงเฉลี่ยบริเวณปากกรอประมาณ 0.11 ม. การผสมผสานของน้ำเค็มและน้ำจืดในสัดส่วนที่ต่างกันในแต่ละฤดูฝนและฤดูแล้ง ทำให้ระบบนิเวศเป็นทั้งน้ำจืดและน้ำกร่อย ความเค็มจึงอยู่ในช่วง 0-20 psu ขึ้นกับฤดูกาล

ทะเลสาบตอนล่าง (ทะเลสาบสงขลา) เริ่มจากบ้านปากกรอ ต.ปากกรอ อ.สิงหนคร จ.สงขลา ไปจนถึงจุดที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทยที่ปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลา พื้นที่ของทะเลสาบตอนล่างประมาณ 182 ตร.กม. มีความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.5 ม. ยกเว้นที่ปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลาจะลึกประมาณ 12-14 ม. มีคลองหลายสายที่ระบายน้ำลงสู่ทะเลสาบตอนล่าง ได้แก่ คลองอยู่ตะเภา คลองรัตภูมิ คลองบางโหนด คลองพะวง เป็นต้น ทะเลสาบส่วนนี้ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลขึ้นน้ำลงมากกว่าส่วนอื่น โดยมีพิสัยน้ำขึ้นน้ำลงเฉลี่ยที่ปากร่องน้ำประมาณ 0.6 ม. ค่าความเค็มของน้ำในฤดูแล้งอยู่ในช่วง 23-30 psu แต่ฤดูฝนค่าความเค็มที่ผิวเกือบเป็นศูนย์ ทะเลสาบส่วนนี้มีการวางเครื่องมือประมงประเภทไซนั่งและโพงพางเกือบทั่วทั้งทะเลสาบ

¹ ชื่อทะเลสาบที่ใช้กันในปัจจุบันยังก่อให้เกิดความสับสน กล่าวคือ คำว่า “ทะเลสาบสงขลา” โดยทั่วไปจะใช้เรียกระบบทะเลสาบทั้งหมด ขณะเดียวกันก็จะใช้เรียก ทะเลสาบตอนล่าง ตั้งแต่ปากกรอจนถึงปากร่องน้ำทะเลสาบส่วนที่ต่อกับอ่าวไทย บริเวณ อ.เมืองสงขลา ดังนั้นเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน ในการศึกษาครั้งนี้จะเรียกส่วนต่างๆ ของทะเลสาบตามที่ได้อธิบายในหัวข้อ 2.1

² ความเค็ม 1 psu ประมาณเท่ากับ 1 ppt หรือ ประมาณ 1 กรัม/ลิตร



ที่มา: คณะผู้ศึกษา และ กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี, 2545

รูปที่ 2.1 ทะเลสาบสงขลา: แสดงชั้นความลึก

2.2 สภาพภูมิอากาศ

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ฝนตกเกือบตลอดปี และมีเพียง 2 ฤดู คือ

(1) **ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคม แบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะแรก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย ช่วงนี้มีฝนตกน้อย ระยะที่ 2 ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ช่วงนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านอ่าวไทย ทำให้ฝนตกชุก เดือนที่ฝนตกมากที่สุด คือ เดือนพฤศจิกายน

(2) **ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ช่วงนี้จะได้รับอิทธิพลจากลมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมร้อนและชื้น ทำให้อากาศร้อน โดยเดือนเมษายนจะมีอากาศร้อนที่สุด

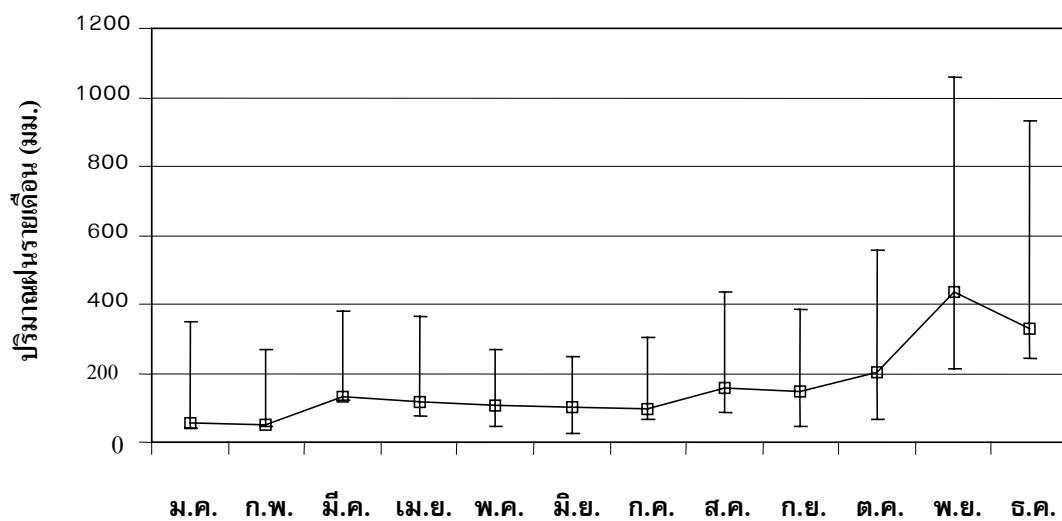
ปริมาณฝนรายเดือนที่ตกลงในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในเดือนต่างๆ ระหว่างปีพ.ศ. 2535-2545 แสดงไว้ในตาราง 2.1 และรูปที่ 2.2 โดยพบว่าปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปีเฉลี่ยอยู่ที่ 2,043 มม. โดยมีพิสัยอยู่ระหว่าง 1,549 – 2,399 มม. และค่ามัธยฐาน (Median) ประมาณ 2,008 มม./ปี

ตารางที่ 2.2 แสดงปริมาณฝนรายปีที่ตกลงในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ในทะเลสาบสงขลา ระหว่าง ปี พ.ศ. 2535-2545 จากตารางเห็นได้ชัดเจนว่าในพื้นที่ที่เป็นภูเขาและป่าไม้ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ (ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร) จะมีปริมาณน้ำฝนตกมากกว่าบริเวณพื้นที่ราบ คือ มากกว่า 2,000 มม.

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา นอกเหนือจากปริมาณฝนจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) ของสถานีตรวจอากาศ อ. เมือง จ. สงขลา พบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนของอากาศค่อนข้างคงที่ตลอดทั้งปี โดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 26.7°C ถึง 29.1°C โดยในเดือนเมษายนและพฤษภาคมจะมีอุณหภูมิสูงกว่าเดือนอื่นๆ ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าสูงทุกเดือน มีค่าเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 77% ในฤดูฝนจะมีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 80% (ตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.1 ปริมาณฝนรายเดือนที่ตกลงในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในเดือนต่างๆ ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2545

ตารางที่ 2.2 ปริมาณฝนรายปีที่ตกลงในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ในทะเลสาบสงขลา ระหว่าง ปี พ.ศ. 2535-2545



ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2546

รูปที่ 2.2 ค่าเฉลี่ยปริมาณฝนที่มักจะตกในแต่ละเดือน (๓) และช่วงค่าพิสัยของฝนที่เคยตกในเดือนนั้นๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2535-2545

ตารางที่ 2.3 สภาพภูมิอากาศในเดือนต่างๆ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (เฉลี่ยจากข้อมูลที่สถานีตรวจอากาศ อำเภอเมืองสงขลา ระหว่าง ปี พ.ศ. 2514-2543)

เดือน	อุณหภูมิ (°C)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	
ม.ค.	29.6	24.3	27.2	75
ก.พ.	30.4	24.4	27.7	75
มี.ค.	31.4	24.6	28.4	75
เม.ย.	32.4	24.9	29.1	75
พ.ค.	32.9	25.0	29.1	76
มิ.ย.	32.8	24.7	28.8	75
ก.ค.	32.7	24.3	28.6	75
ส.ค.	32.7	24.3	28.5	74
ก.ย.	32.1	24.2	28.1	76
ต.ค.	31.0	24.1	27.6	81
พ.ย.	29.5	24.1	26.9	83
ธ.ค.	29.0	24.1	26.7	80
ในรอบปี	31.4	24.4	28.1	77

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2546

ตารางที่ 2.4 แสดงลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งพบว่าความเร็วลมเฉลี่ยที่ อ. เมือง จ. สงขลา 6.7 น็อต แสดงว่ามีระบบลมบก-ลมทะเลพัดอยู่ตลอดเวลา ทำให้ความเร็วลมเฉลี่ยสูง ท้องฟ้ามีเมฆปกคลุมเป็นส่วนใหญ่เพราะตั้งอยู่ในแถบศูนย์สูตรและติดชายทะเล

ตารางที่ 2.4 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

	อ. เมือง จ. สงขลา	สนามบินหาดใหญ่
อุณหภูมิ (°C)	27.9	26.8
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	77.0	81.0
ความเร็วลม (KNOT)	6.7	3.3
ความครึ้มของเมฆ (0-10 หน่วย)	7.7	7.7
ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ (มม.)	1,826	NA

หมายเหตุ: NA = ไม่มีข้อมูล

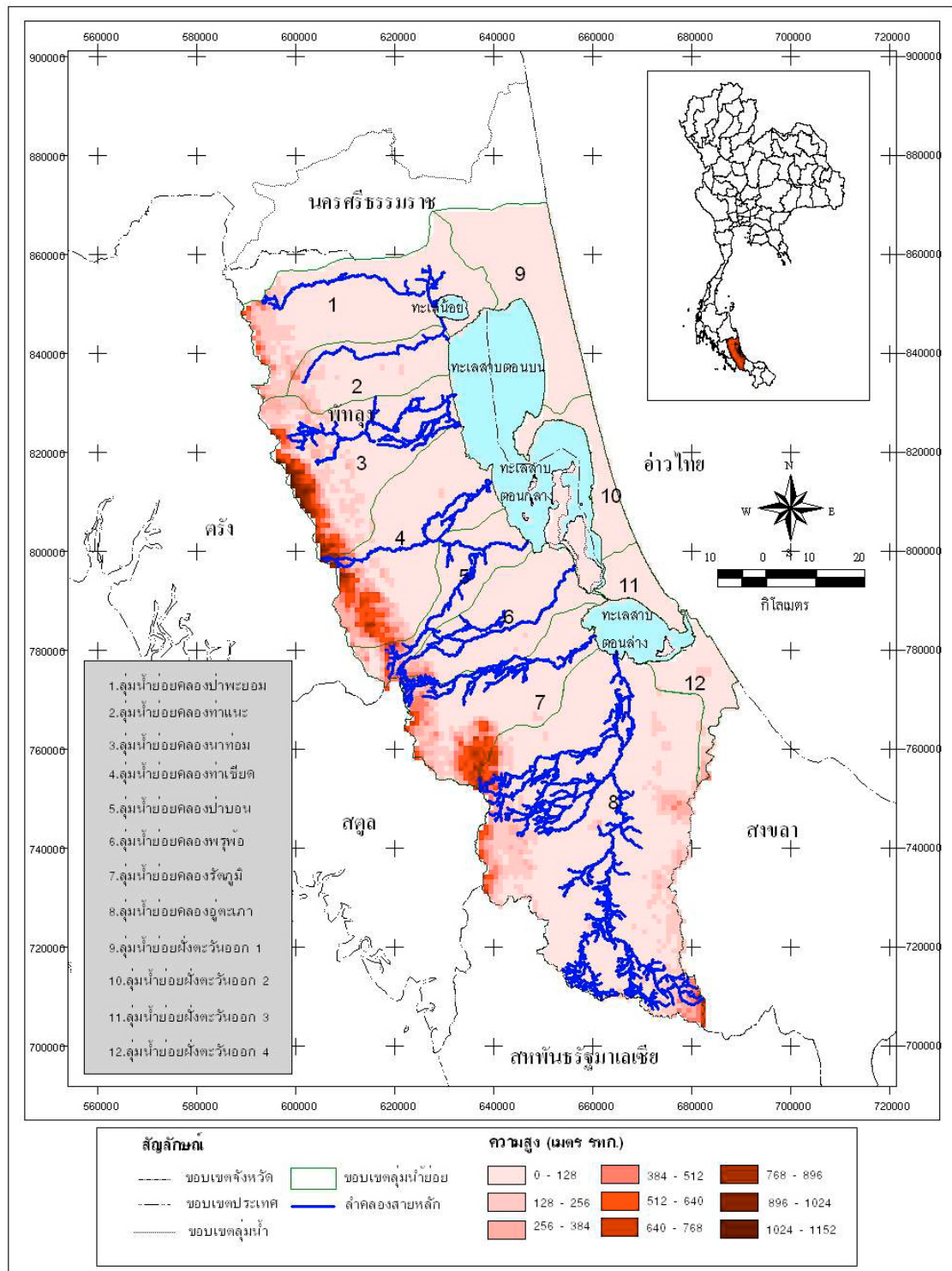
ที่มา: บริษัท เทสโก้ จำกัด บริษัท ปัญญา คอนสตรัคชั่น จำกัด และบริษัท พอล คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2538

2.3 ลำน้ำและลุ่มน้ำย่อยในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

กรมชลประทานได้แบ่งพื้นลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาออกเป็นลุ่มน้ำย่อย 12 ลุ่มน้ำย่อย โดยแบ่งตามลำน้ำสายหลักที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา 8 สาย (รูปที่ 2.3) ดังนี้

(1) **ลุ่มน้ำย่อยคลองป่าพะยอม** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 808 ตร.กม. มีคลองป่าพะยอมเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 33 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกันได้แก่ คลองตลิ่งชัน คลองกระถิน เป็นต้น ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่านเขต อ.ป่าพะยอม อ. ควนขนุน จ.พัทลุง ปลายน้ำแยกออกเป็น 2 สาย สายที่ 1 ไหลลงสู่พรุควนเคร็ง จ.พัทลุง และ จ.นครศรีธรรมราช สายที่ 2 ไหลรวมกับคลองท่าแนะที่บ้านประดู่เรียง ต. พนางตุง อ.ควนขนุน จ.พัทลุง

(2) **ลุ่มน้ำย่อยคลองท่าแนะ** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 353 ตร.กม. มีคลองท่าแนะเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 38 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกันได้แก่ คลองโกงน้ำ คลองมะกอกใต้ คลองเหมืองแดน เป็นต้น ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่านเขต อ. ควนขนุน จ. พัทลุง ลงสู่ทะเลน้อยที่บ้านประเหนือ ต. พนางตุง อ. ควนขนุน



รูปที่ 2.3 การแบ่งลำน้ำและลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(3) **ลุ่มน้ำย่อยคลองนาท่อม** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 757 ตร.กม. มีคลองนาท่อมเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 42 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกัน ได้แก่ คลองวัดนาโอ คลองห้วย คลองลำป่า คลองท่าแค เป็นต้น ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่าน อ. เมือง จ. พัทลุง ลงสู่ทะเลหลวงที่บ้านลำป่า ต.ลำป่า อ.เมือง จ.พัทลุง

(4) **ลุ่มน้ำย่อยคลองท่าเขียว** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 769 ตร.กม. มีคลองท่าเขียวเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 42 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกัน ได้แก่ คลองหัวช้าง คลองโล๊ะจังกระ คลองตะโหมด คลองทะเลพระ คลองบางแก้ว เป็นต้น ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่านเขต อ.ตะโหมด และ อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง ลงสู่ทะเลสาบที่บ้านปากพล ต.จองถนน อ.เขาชัยสน

(5) **ลุ่มน้ำย่อยคลองป่าบอน** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 329 ตร.กม. มีคลองป่าบอนเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 40 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกัน ได้แก่ คลองเกิด คลองท่าดินแดง เป็นต้น ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่านเขต อ.ป่าบอน และ อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง ลงสู่ทะเลสาบที่บ้านพระเกิด ต.ฝาละมี อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง

(6) **ลุ่มน้ำย่อยคลองพรุพ้อ** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 507 ตร.กม. มีคลองพรุพ้อเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 36 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกัน ได้แก่ คลองโตน คลองชันเกราะ เป็นต้น ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลลงทะเลสาบที่บ้านท่าหยี ต. ห้วยลึก อ. ควนเนียง จ. สงขลา

(7) **ลุ่มน้ำย่อยคลองรัตภูมิ** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 625 ตร.กม. มีคลองรัตภูมิเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 63 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกัน ได้แก่ คลองภูมิ คลองแพรกสุวรรณ คลองเขาร้อน เป็นต้น ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบรรทัด ไหลผ่าน อ.รัตภูมิ จ.สงขลา ก่อนลงสู่ทะเลสาบสงขลา ไหลลงทะเลสาบที่บ้านบางหัก ต.รัตภูมิ อ. ควนเนียง จ. สงขลา

(8) **ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 2,357 ตร.กม. มีคลองอู่ตะเภาเป็นลำน้ำสายหลัก ความยาวประมาณ 68 กม. มีคลองเล็กๆ หลายสายไหลมารวมกัน ได้แก่ คลองตง คลองปอม คลองพังลา คลองรำ คลองหะ คลองเล คลองวาด คลองต่ำ คลองหลา คลองจำไทร คลองหอยโข่ง คลองสะเดา เป็นต้น คลองอู่ตะเภาจะไหลผ่านเขต อ.สะเดา และ อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา และลงสู่ทะเลสาบสงขลาที่บ้านแหลมโพธิ์ ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่

(9) **ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 1 (ระโนด)** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 536 ตร.กม. มีคลองสำคัญหลายสาย ได้แก่ คลองกก คลองระโนด คลองโรง คลองตะเคี๊ยะ เป็นต้น

(10) **ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 2** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 202 ตร.กม. มีคลองสำคัญหลายสาย ได้แก่ คลองคูซุต คลองรี เป็นต้น

(11) **ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 3** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 137 ตร.กม. คลองสำคัญ ได้แก่ คลองสทิงหม้อ

(12) **ลุ่มน้ำย่อยฝั่งตะวันออก 4 (อ.เมืองสงขลา)** มีพื้นที่รับน้ำประมาณ 205 ตร.กม. มีคลองสำคัญหลายสาย ได้แก่ คลองลำโรง คลองพะวง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี. 2545. *แผนที่เส้นชั้นความลึกทะเลสาบสงขลา*. บริษัท เทสโก้ จำกัด บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท พอล คอนซัลแตนท์ จำกัด.
2538. *การศึกษาและออกแบบโครงการคั่นกั้นน้ำเค็ม ทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา และพัทลุง. รายงานฉบับสุดท้าย การศึกษาทบทวนความเหมาะสม*.
- ณัฐพล ศรีสุธาลิณี. 2544. “การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ VIC-2L เพื่อหาปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาทางฝั่งตะวันตก”, *วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. (ลำเนา)